



TITLE:

### 3. 層状半導体GaSeの励起子の強磁場磁気光効果(大阪大学理学研究科物理学専攻,修士論文アブストラクト(1980年度))

AUTHOR(S):

篠田, 昌久

---

CITATION:

篠田, 昌久. 3. 層状半導体GaSeの励起子の強磁場磁気光効果(大阪大学理学研究科物理学専攻,修士論文アブストラクト(1980年度)). 物性研究 1981, 36(3): 190-190

ISSUE DATE:

1981-06-20

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/90318>

RIGHT:

3d 遷移金属二元合金の中で Ni Cu と Ni Cr を取りあげて 400 KOe までの強磁場下の磁化測定を行ない、高磁場帯磁率の組成依存性を求めた。我々のグループでは、これまでに Ni Mn と COMn (国富研との共同研究) の磁化測定を行ない、Ni Mn については強磁性の消失する臨界濃度において大きなモーメントが強磁場によって誘起されるという結果を得ている。同様な手法により Ni Cu と Ni Cr について磁化曲線の濃度変化を測定し、臨界濃度において絶対値は小さいが高磁場帯磁率に鋭い peak が現われることが明らかとなった。

### 3. 層状半導体 GaSe の励起子の強磁場磁気光効果

篠田 昌久

零磁場と強磁場極限での励起子のエネルギー準位の連結をみるために層状半導体 GaSe の励起子準位を強磁場下で測定した。GaSe 励起子は水素原子様モデルが適用でき、零磁場でのエネルギー準位はリドベルグ系列となる。これに磁場をかけると磁場の 2 次に比例した反磁性シフトを起こすが、磁場のエネルギーがリドベルグエネルギーを越えると磁場の 1 次に比例した変化を見せはじめ、ランダウ準位への移行過程であると思われる結果を得た。また励起子の、 $2s$  state は  $N=0$  ランダウ準位と交差することが観測され、Lee, Larsen 等による理論計算で示された non-crossing rule には従わないことがわかり、結果はむしろ Kleiner の仮説に基づく品田等のモデルで理解できる。

### 4. 高い $H_{c2}$ を持つ超伝導体 $\text{Pb}_{1.2-x}\text{Gd}_x\text{Mo}_6\text{S}_8$ の研究

福島 芳和

Chevrel 相として知られる  $\text{MMo}_6\text{X}_8$  ( $M=\text{metal}$ ,  $X=\text{S, Se}$ ) は、その多くの物質において超伝導を示し、磁性と超伝導が共存する系としても有名である。この系の中で  $\text{PbMo}_6\text{S}_8$  は、きわめて高い臨界磁場を持ち、阪大強磁場による北川らの実験により、 $H_{c2} \simeq 600\text{KOe}$  と求められた。これに Gd 等を入れると、さらに  $H_{c2}$  が上昇する可能性がある。そこで我々は、系統的に  $\text{Pb}_{1.2-x}\text{Gd}_x\text{Mo}_6\text{S}_8$  の試料を作成し  $H_{c2}$  の測定を行った。その結果 Gd の添加に対し  $H_{c2}$  は微少であるが